Nome: _____ Data: _____ Pontuação: _____

Melhor VPN para Linux: CentOS

Implementação de clientes de túnel VPN de nível empresarial em plataformas CentOS com regras do firewalld e contextos SELinux.

VISÃO GERAL DE APRENDIZAGEM SOBRE CONFIGURAÇÃO DE VPN NO CENTOS

APRENDENTE
ESTATUTO DE ESTUDANTE
Percurso de defensor de redes

SEGURO
ESTADO DA LIGAÇÃO
Proteger pacotes de dados

ATIVO
PROTEÇÃO CONTRA FUGAS
Proteção contra fugas de DNS e IPv6

Bem-vindo! Este conjunto de atividades guia-te pelas configurações de VPN empresarial no CentOS. Vais explorar perfis do NetworkManager, serviços systemd personalizados, contextos de segurança SELinux e regras de encaminhamento por zonas do firewalld.

PONTOS DE CONTROLO DA FICHA DE TRABALHO

- [ ] **Partes 1-4: Domina as configurações de VPN e de segurança de rede.**
- [ ] **Partes 5-7: Resolve puzzles de palavras cruzadas e sopas de letras.**
- [ ] **Partes 8-9: Resolve estudos de caso e o desafio de cifra.**
- [ ] **Parte 10: Revê as páginas de perguntas frequentes básicas e avançadas.**
- [ ] **Parte 11: Explora 10 factos interessantes do mundo real.**
- [ ] **Bónus: desafio Pensa rápido.**

Abrir o Guia das Melhores VPN da VPN.com

URL: https://www.vpn.com/pt/vpn/melhor-vpn-para-linux/cent/

O teu roteiro de aprendizagem sobre VPN no CentOS

- Implementa e configura perfis de cliente OpenVPN empresariais usando os back-ends do utilitário NetworkManager.
- Configura contextos de segurança SELinux personalizados para permitir serviços do sistema em portas de rede não padrão.
- Implementa regras de reencaminhamento de pacotes do firewalld baseadas em zonas para encaminhar em segurança o tráfego da sub-rede do servidor.

INSTRUÇÕES DE CONFIGURAÇÃO DE VPN NO CENTOS

Responde às perguntas de escolha múltipla e de verdadeiro/falso, completa as frases de preencher espaços com o banco de palavras, associa as definições e resolve as palavras cruzadas e a sopa de letras. Aplica os teus conhecimentos ao firewalld e aos contextos SELinux. Termina com a atividade bónus Pensa rápido.

CONTEXTOS SELINUX E CONFIGURAÇÕES FIREWALLD EMPRESARIAIS (INTRODUÇÃO)

A implementação de clientes VPN em servidores CentOS empresariais exige configurar perfis do NetworkManager, definir serviços de arranque personalizados do systemd, registar contextos de portas personalizados no SELinux e configurar regras de zonas de encaminhamento do firewalld.

LÊ CADA PONTO DE CONTROLO COM ATENÇÃO E ESCOLHE OU ESCREVE A RESPOSTA CORRETA.

Ponto de controlo 1: Desafio de escolha múltipla

1. Que repositório tem de ser ativado para instalar pacotes OpenVPN em servidores CentOS empresariais?

- A) Repositório EPEL
- B) Raw Arch AUR
- C) CentOS Dev Beta
- D) Homebrew local

2. Que módulo de segurança do kernel aplica políticas de controlo de acesso obrigatório nas portas VPN do CentOS?

- A) SELinux
- B) AppArmor
- C) firewalld-daemon
- D) Systemd-Resolved

3. Que utilitário de linha de comandos do NetworkManager importa configurações .ovpn no CentOS?

- A) importação de ligação com nmcli
- B) perfil de carregamento do systemctl
- C) firewall-cmd add-vpn
- D) ip route import

4. Onde devem ser guardados os ficheiros de serviço systemd personalizados em segundo plano no CentOS?

- A) /etc/systemd/system/
- B) /var/log/services/
- C) /opt/vpn/binaries/
- D) /home/user/.config/

5. Porque é que o OpenVPN tem sido historicamente o protocolo padrão de implementação de VPN no CentOS?

- A) O kernel do CentOS não tem módulos WireGuard nativos
- B) O OpenVPN não requer autorizações de root
- C) O WireGuard é incompatível com o firewalld
- D) A Red Hat bloqueia nativamente outros protocolos

Ponto de controlo 2: Desafio de verdadeiro ou falso

6 Pergunta 6

6. O repositório EPEL contém pacotes de terceiros de elevada qualidade para sistemas Enterprise Linux.

- ○ Verdadeiro
- ○ Falso

7 Pergunta 7

7. O SELinux impede por predefinição que os daemons VPN em segundo plano se associem a portas não padrão.

- ○ Verdadeiro
- ○ Falso

8 Pergunta 8

8. O utilitário de ligação nmcli do NetworkManager não suporta a importação de perfis de configuração OpenVPN.

- ○ Verdadeiro
- ○ Falso

9 Pergunta 9

9. Criar um ficheiro de serviço systemd permite a execução automática da ligação VPN no arranque da máquina.

- ○ Verdadeiro
- ○ Falso

10 Pergunta 10

10. O CentOS utiliza regras raw do iptables como interface principal do daemon de gestão da firewall.

- ○ Verdadeiro
- ○ Falso

Ponto de controlo 3: Inserção de termos-chave

Lê cada frase abaixo e preenche o espaço em branco com o termo correto do banco de palavras.

1. As regras de encaminhamento das zonas de pacotes de rede são geridas pelo _____ .

2. As políticas de acesso obrigatório são aplicadas globalmente no CentOS pelo _____ .

3. Os adaptadores de ligação do sistema são geridos na linha de comandos através do _____ .

4. Iniciar túneis de rede como daemons em segundo plano recorre a um _____ personalizado.

5. Obter pacotes OpenVPN da comunidade exige ativar o _____ .

6. Proteger as autenticações dos clientes exige chaves assinadas através de um _____ digital.

BANCO DE PALAVRAS DE VOCABULÁRIO

CERTIFICADO ENCRIPTAÇÃO FIREWALLD NETWORKMANAGER PERFIL DE CLIENTE
REPOSITÓRIO EPEL SELINUX SERVIÇO SYSTEMD

Escreve aqui as tuas respostas:

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Ponto de controlo 4: Associação de conceitos de VPN e redes

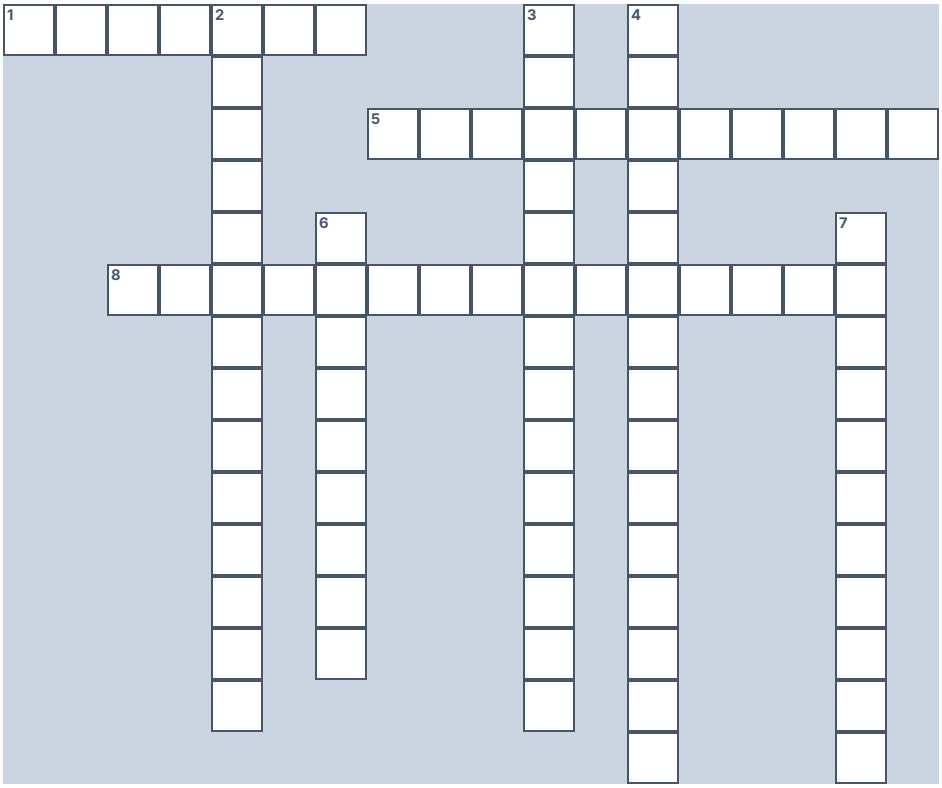
ASSOCIAÇÃO DE DEFINIÇÕES

Associa cada termo de vocabulário da esquerda à sua definição correta da direita, escrevendo a letra correspondente (A-H) na caixa de preenchimento.

☐	1. FIREWALLD	A	Serviço de configuração de rede do sistema que fornece as capacidades do nmcli.
☐	2. SELINUX	B	Perfil .ovpn do OpenVPN do lado do cliente que armazena configurações e certificados.
☐	3. NETWORKMANAGER	C	Unidade de configuração de serviço do systemd que ativa daemons no arranque.
☐	4. SERVIÇO SYSTEMD	D	Ferramenta de gestão da firewall do CentOS que mapeia as regras de filtragem da zona ativa.
☐	5. REPOSITÓRIO EPEL	E	Chaves de cliente de assinatura criptográfica de ficheiros que verificam as credenciais do servidor.
☐	6. CERTIFICADO	F	Módulo de kernel de segurança de controlo de acesso obrigatório para Enterprise Linux.
☐	7. PERFIL DE CLIENTE	G	Algoritmo matemático de embaralhamento que protege o trânsito do canal de pacotes.
☐	8. ENCRIPTAÇÃO	H	Repositório comunitário de software Extra Packages for Enterprise Linux.

Ponto de controlo 5: Palavras cruzadas

Resolve as palavras cruzadas escrevendo letras nas caixas brancas ativas. Os números correspondem às pistas abaixo.



HORIZONTAIS

1. Módulo de segurança do kernel de controlo de acesso obrigatório para o Enterprise Linux (7)

5. Algoritmo matemático de embaralhamento que protege a passagem dos pacotes no canal (11)

8. Perfil .ovpn do OpenVPN no cliente que guarda configurações e certificados (15)

VERTICAIS

2. Serviço de configuração de rede do sistema que disponibiliza as funcionalidades do nmcli (14)

3. Unidade de configuração do systemd que permite iniciar daemons no arranque (14)

4. Repositório comunitário de software Extra Packages for Enterprise Linux (15)

6. Ferramenta de gestão da firewall do CentOS que mapeia as regras de filtragem das zonas ativas (9)

7. Ficheiro criptográfico de assinatura de chaves de cliente que verifica as credenciais do servidor (11)

Ponto de controlo 5, alternativa: Pistas acessíveis das palavras cruzadas

Os utilizadores de leitores de ecrã e de teclado podem escrever as respostas das palavras cruzadas diretamente nos campos de texto abaixo.

HORIZONTAIS

1 horizontal: Módulo de segurança do kernel de controlo de acesso obrigatório para o Enterprise Linux (7 letras):

5 horizontal: Algoritmo matemático de embaralhamento que protege a passagem dos pacotes no canal (11 letras):

8 horizontal: Perfil .ovpn do OpenVPN no cliente que guarda configurações e certificados (15 letras):

VERTICAIS

2 vertical: Serviço de configuração de rede do sistema que disponibiliza as funcionalidades do nmcli (14 letras):

3 vertical: Unidade de configuração do systemd que permite iniciar daemons no arranque (14 letras):

4 vertical: Repositório comunitário de software Extra Packages for Enterprise Linux (15 letras):

6 vertical: Ferramenta de gestão da firewall do CentOS que mapeia as regras de filtragem das zonas ativas (9 letras):

7 vertical: Ficheiro criptográfico de assinatura de chaves de cliente que verifica as credenciais do servidor (11 letras):

Ponto de controlo 6: Sopa de letras

Encontra os 8 termos-chave de vocabulário escondidos na grelha abaixo. As palavras podem estar na horizontal, na vertical ou na diagonal.

I	K	M	X	D	E	M	R	R	M	X	U	E	P	V
R	C	T	S	M	P	V	E	F	Z	I	I	T	J	U
E	F	Q	O	E	A	D	P	Z	N	N	D	N	B	R
G	I	W	A	T	F	R	O	J	M	V	K	E	X	M
A	R	C	C	S	Q	W	S	J	K	L	O	I	F	G
N	E	E	A	Y	N	U	I	V	F	D	X	L	L	V
A	W	R	T	S	O	O	T	R	P	W	G	C	L	G
M	A	T	P	O	M	M	O	V	W	N	E	E	H	J
K	L	I	I	C	Q	K	R	H	P	J	L	D	X	I
R	L	F	R	I	W	T	I	L	N	C	N	L	U	C
O	D	I	C	V	X	E	O	T	W	N	T	I	N	N
W	K	C	N	R	D	D	E	J	S	O	B	F	I	W
T	P	A	E	E	X	P	P	H	C	H	N	R	L	T
E	K	D	W	S	O	W	E	O	R	Q	R	E	E	K
N	L	O	N	E	Y	C	L	A	J	H	A	P	S	F

LISTA DE PALAVRAS DE VOCABULÁRIO

FIREWALLD SELINUX NETWORKMANAGER SERVICOSYSTEMD REPOSITORIOEPEL
CERTIFICADO PERFILDECLIENTE ENCRIPTACAO

Ponto de controlo 6, alternativa: Associação acessível de vocabulário

Associa cada um dos 8 termos de vocabulário da sopa de letras à sua definição correta, escrevendo a letra (A-H) no espaço em branco.

TERMOS DE VOCABULÁRIO

- **A. FIREWALLD**
- **B. SELINUX**
- **C. NETWORKMANAGER**
- **D. SERVICOSYSTEMD**
- **E. REPOSITORIOEPEL**
- **F. CERTIFICADO**
- **G. PERFILDECLIENTE**
- **H. ENCRIPTACAO**

DEFINIÇÕES E CAMPOS DE ASSOCIAÇÃO

1. Perfil .ovpn do OpenVPN no cliente que guarda configurações e certificados.
2. Algoritmo matemático de embaralhamento que protege a passagem dos pacotes no canal.
3. Ferramenta de gestão da firewall do CentOS que mapeia as regras de filtragem das zonas ativas.
4. Ficheiro criptográfico de assinatura de chaves de cliente que verifica as credenciais do servidor.
5. Módulo de segurança do kernel de controlo de acesso obrigatório para o Enterprise Linux.
6. Serviço de configuração de rede do sistema que disponibiliza as funcionalidades do nmcli.
7. Repositório comunitário de software Extra Packages for Enterprise Linux.
8. Unidade de configuração do systemd que permite iniciar daemons no arranque.

Ponto de controlo 7: Desafio de palavras baralhadas

Desembaralha as letras abaixo para revelar conceitos e termos essenciais de rede privada virtual (VPN). Escreve as tuas respostas nas caixas de resposta fornecidas.

1. AWEIFLLDR
2. OERTKENGMR NAAW
3. RPIEEIROEOO LTPS
4. DTIFECLLEEN EPRI
5. NXILSUE
6. COTIRESMSS EYDV
7. CICEIOADRFT
8. CTOPCEINAA R

Atividade bónus: Pensa rápido

3 RESPOSTAS POR CATEGORIA. GANHA QUEM COMPLETAR PRIMEIRO A LISTA.

1	Ferramentas de firewall que conheces			
2	Razões para usar Linux			
3	Dispositivos que podem executar o CentOS			
4	Coisas a verificar quando a VPN não se liga			
5	Formas de instalar software no Linux			
6	Ficheiros ou pastas que uma VPN pode usar			
7	Locais onde usarias uma VPN			
8	Serviços VPN que conheces			
9	Mitos sobre as VPN			
10	Programas que instalarias no CentOS			
11	Distribuições Linux que conheces			
12	Animais ou mascotes do mundo da informática			
13	Palavras que descrevem o código aberto			
14	Comandos que podes usar no CentOS			
15	Coisas que podes configurar num terminal			

Ponto de controlo 8: Estudos de caso de VPN e redes

Aplica os conceitos que aprendeste para resolver os cenários reais abaixo.

ESTUDO DE CASO 1: SELINUX A BLOQUEAR PORTAS

👷

Cenário: Um administrador de servidor CentOS configura o OpenVPN para escutar na porta UDP personalizada 9922. O serviço systemd não arranca e apresenta erros de permissão no journald.

Questão para debate: Que comandos registam esta configuração de porta personalizada nos contextos de segurança do SELinux?

ESTUDO DE CASO 2: MASQUERADE DE ZONA NO FIREWALLD

👷

Cenário: Os clientes que se ligam a um gateway OpenVPN em CentOS conseguem aceder ao próprio servidor, mas não conseguem encaminhar tráfego para endereços web públicos externos.

Questão para debate: Que configurações do firewalld são necessárias para ativar o mascaramento (masquerading) de pacotes de saída?

Ponto de controlo 9: Decifrar o código

Um engenheiro de redes protege canais de encaminhamento e túneis de clientes. Usa a chave Letra-Número abaixo para decifrar a mensagem, escrevendo as letras correspondentes nos espaços em branco.

CHAVE DE ENCRIPTAÇÃO DE LETRAS PARA NÚMEROS

A=1 B=2 C=3 D=4 E=5 F=6 G=7 H=8 I=9 J=10

K=11 L=12 M=13 N=14 O=15 P=16 Q=17 R=18 S=19 T=20

U=21 V=22 W=23 X=24 Y=25 Z=26

1 16 15 12 9 20 9 3 1 19 5 12 9 14 21 24 4 15

3 5 14 20 15 19 16 5 18 13 9 20 5 15

20 21 14 5 12

Mensagem decifrada:

DICA: CADA NÚMERO REPRESENTA A POSIÇÃO DESSA LETRA NO ALFABETO (P. EX., 1 = A, 2 = B, 26 = Z).

Ponto de controlo 10: Perguntas frequentes básicas sobre VPN (Parte A)

Revê as perguntas e respostas mais comuns sobre redes privadas virtuais (VPN) e tunelização.

Q1: O que é o SELinux?

Security-Enhanced Linux, um módulo de segurança do kernel que fornece controlos de acesso obrigatório.

Q2: Como verifico as portas abertas?

Executar firewall-cmd --list-ports para ver as portas abertas ativas nas zonas do firewalld. [6]

Q3: O que é o repositório EPEL?

Extra Packages for Enterprise Linux, que fornece pacotes mantidos pelo Fedora para o CentOS/RHEL.

Q4: Como inicio um serviço no arranque?

Executar systemctl enable service-name para autorizar o daemon do systemd no arranque do sistema.

Q5: O que é o masquerading?

Uma regra de NAT da firewall que mapeia o tráfego dos clientes da rede privada local para o IP público do servidor.

Ponto de controlo 10: Perguntas frequentes básicas sobre VPN (Parte B)

Revê as perguntas e respostas mais comuns sobre redes privadas virtuais (VPN) e tunelização.

Q6: Como vejo os registos do journald?

Executa journalctl -xe para imprimir os detalhes dos avisos recentes dos serviços empresariais.

Q7: O que é o NetworkManager?

O daemon da interface de rede do sistema, administrado com o utilitário de linha de comandos nmcli.

Q8: Porque é o OpenVPN preferido ao WireGuard em versões mais antigas do CentOS?

Os kernels mais antigos do CentOS não suportam o WireGuard de forma nativa, exigindo controladores de kernel personalizados.

Q9: Onde são guardadas as configurações do NetworkManager?

Os adaptadores e as configurações encontram-se em /etc/NetworkManager/system-connections/.

Q10: Como reinicio um daemon?

Usa systemctl restart service-name para recarregar configurações e tarefas em segundo plano.

Ponto de controlo 10: Perguntas frequentes avançadas sobre VPN (Parte C)

Explora aspetos técnicos avançados dos protocolos de tunneling VPN, das integrações de clientes móveis e da implementação empresarial.

Q1: Como ativo o repositório EPEL no CentOS?

Executar 'sudo dnf install epel-release' para obter pacotes empresariais da comunidade.

Q2: Porque é que o SELinux bloqueia a minha porta personalizada do OpenVPN?

O SELinux restringe o OpenVPN à porta padrão 1194. Regista a tua porta personalizada com 'semanage port - a -t openvpn_port_t -p udp port-num'.

Q3: Como ativo o masquerading no firewalld?

Executar 'firewall-cmd --zone=public --add-masquerade --permanent' seguido de 'firewall-cmd -- reload'.

Q4: Como executo o OpenVPN como serviço em segundo plano?

Dá ao teu ficheiro de configuração o nome 'client.conf' em '/etc/openvpn/client/' e inicia-o com 'systemctl start openvpn-client@client'.

Q5: Como importo um perfil VPN com o nmcli?

Executar 'nmcli connection import type openvpn file /path/to/profile.ovpn' para o adicionar ao NetworkManager. [7]

Ponto de controlo 10: Perguntas frequentes avançadas sobre VPN (Parte D)

Explora aspetos técnicos avançados dos protocolos de tunneling VPN, das integrações de clientes móveis e da implementação empresarial.

Q6: O que é o SELinux?

Security-Enhanced Linux, um módulo de segurança do kernel que fornece políticas de controlo de acesso obrigatório (MAC). [8]

Q7: O CentOS suporta WireGuard?

Sim. O CentOS 8 precisava do kmod-wireguard do ELRepo e o CentOS 7 do kernel kernel-plus; ambos estão agora em fim de vida.

Q8: Como verifico a configuração ativa do firewalld?

Executar 'firewall-cmd --list-all' para listar as zonas, interfaces, portas e regras de reencaminhamento ativas.

Q9: Onde são guardados os ficheiros de registo da VPN no CentOS?

Os registos da VPN são enviados para o journald; consulta-os com 'journalctl -u openvpn-client@client' ou verifica '/var/ log/messages'.

Q10: O que é um certificado CA no OpenVPN?

Um ficheiro de Autoridade de Certificação que assina os certificados do cliente e do servidor para estabelecer confiança mútua.

Parte 11: 10 factos e perspetivas do mundo real sobre VPN

Revê factos reais sobre velocidades de encriptação de VPN, auditorias de protocolos, conectividade móvel e trabalho remoto empresarial.

1. PERSPETIVA SOBRE VPN

O CentOS Linux 7 atingiu o fim de vida a 30 de junho de 2024; o CentOS Stream é o upstream do RHEL. [1]

2. PERSPETIVA SOBRE VPN

As políticas SELinux impedem os serviços de rede em segundo plano de abrir portas arbitrárias.

3. PERSPETIVA SOBRE VPN

As zonas do firewalld organizam as interfaces de rede e gerem as regras de mascaramento de tráfego.

4. PERSPETIVA SOBRE VPN

A ferramenta nmcli do NetworkManager importa ficheiros de configuração VPN para perfis do sistema.

5. PERSPETIVA SOBRE VPN

O repositório EPEL é necessário para instalar o OpenVPN em sistemas CentOS.

6. PERSPETIVA SOBRE VPN

Os ficheiros de unidade do systemd permitem que os daemons de serviço VPN sejam executados automaticamente no arranque.

7. PERSPETIVA SOBRE VPN

As políticas SELinux personalizadas permitem que o OpenVPN funcione em portas não padrão.

8. PERSPETIVA SOBRE VPN

As regras de masquerading encaminham o tráfego da sub-rede local privada através do túnel público ativo.

9. PERSPETIVA SOBRE VPN

Os kernels do CentOS não têm, historicamente, módulos nativos de WireGuard, o que torna o OpenVPN a norma.

10. PERSPETIVA SOBRE VPN

Os certificados digitais autenticam as chaves de cliente com base nas assinaturas da CA do servidor.

Referências técnicas e fontes

O guia de estudo e os puzzles interativos são compilados a partir de normas técnicas, especificações e quadros regulamentares globais.

REFERÊNCIAS ACADÉMICAS E DO SETOR

[1] The CentOS Project. (n.d.). CentOS Stream and CentOS Linux.
https://www.centos.org/cl-vs-cs/

[2] The CentOS Project. (n.d.). CentOS Linux EOL.
https://www.centos.org/centos-linux-eol/

[3] WireGuard. (n.d.). Installation.
https://www.wireguard.com/install/

[4] Kernel Newbies. (2020). Linux 5.6.
https://kernelnewbies.org/Linux_5.6

[5] VPN.com. (2026). Best VPN for Cent: Linux VPN Comparison.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-linux/cent/

[6] firewalld. (n.d.). firewall-cmd.
https://firewalld.org/documentation/man-pages/firewall-cmd.html

[7] NetworkManager. (n.d.). nmcli: command-line tool for controlling NetworkManager.
https://networkmanager.dev/docs/api/latest/nmcli.html

[8] Red Hat. (n.d.). Chapter 1. Getting started with SELinux.
https://docs.redhat.com/en/documentation/red_hat_enterprise_linux/9/html/using_selinux/getting-started-with-selinux_using-selinux

[9] man7.org. (n.d.). journalctl(1) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man1/journalctl.1.html

[10] man7.org. (n.d.). semanage-port(8) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man8/semanage-port.8.html

[11] man7.org. (n.d.). systemctl(1) — Linux manual page.
https://man7.org/linux/man-pages/man1/systemctl.1.html

[12] OpenVPN. (n.d.). OpenVPN 2.6 Manual.
https://openvpn.net/community-resources/reference-manual-for-openvpn-2-6/

Soluções: Ponto de controlo 1 - Escolha múltipla

1 **Pergunta 1** **Resposta correta: A**

NOTA PARA O PROFESSOR

O OpenVPN não está nos repositórios base do CentOS, pelo que o EPEL tem de ser ativado antes de o instalar.

2 **Contextos SELinux** SELINUX **Resposta correta: A**

NOTA PARA O PROFESSOR

O SELinux aplica políticas de controlo de acesso obrigatório às portas de rede do OpenVPN ou do WireGuard. Citação: Red Hat.

3 **Utilitário nmcli** NETWORKMANAGER **Resposta correta: A**

NOTA PARA O PROFESSOR

A ferramenta nmcli do NetworkManager importa ficheiros de configuração de cliente para o adaptador de rede do sistema. Citação: CentOS Wiki.

4 **Daemon do systemd** SYSTEMCTL **Resposta correta: A**

NOTA PARA O PROFESSOR

Os daemons de VPN em segundo plano são configurados através de ficheiros de unidade de serviço em /etc/systemd/system/. Citação: CentOS Project.

5 **OpenVPN legado** ENTERPRISE LINUX **Resposta correta: A**

NOTA PARA O PROFESSOR

Os kernels do CentOS não têm, historicamente, módulos nativos de WireGuard, o que torna o OpenVPN a norma. Citação: CentOS Wiki.

Soluções: Ponto de controlo 2 - Verdadeiro ou falso

6 **Repositório EPEL** REPOSITÓRIO EPEL **Resposta correta: Verdadeiro**

NOTA PARA O PROFESSOR

O CentOS requer o repositório EPEL para instalar pacotes OpenVPN da comunidade em servidores. Citação: CentOS Wiki.

7 **Contexto SELinux** POLÍTICA SELINUX **Resposta correta: Verdadeiro**

NOTA PARA O PROFESSOR

As políticas SELinux restringem as portas de rede do OpenVPN ou do WireGuard, a menos que sejam explicitamente permitidas. Citação: Red Hat.

8 **NetworkManager** NM **Resposta correta: Falso**

NOTA PARA O PROFESSOR

O NetworkManager fornece o serviço de back-end para configurar, importar e gerir perfis VPN. Citação: CentOS Wiki.

9 **Serviço do systemd** DAEMON DO SYSTEMD **Resposta correta: Verdadeiro**

NOTA PARA O PROFESSOR

Criar um ficheiro de serviço systemd permite que as ligações VPN automáticas arranquem no arranque do sistema. Citação: CentOS Project.

10 **Zona do Firewalld** NAT DA FIREWALLD **Resposta correta: Falso**

NOTA PARA O PROFESSOR

As configurações de zonas do Firewalld gerem as regras de mascaramento (masquerading) e de encaminhamento das interfaces. Citação: CentOS Project.

Soluções de vocabulário e grelha de avaliação

Grelha de classificação do professor: atribui 1 ponto por cada correspondência correta (8 pontos no total) e por cada termo de contexto (6 pontos no total).

PONTO DE CONTROLO 4: SOLUÇÕES – ASSOCIAÇÃO DE CONCEITOS

D 1. FIREWALLD	F 2. SELINUX	A 3. NETWORKMANAGER	C 4. SERVIÇO SYSTEMD
H 5. REPOSITÓRIO EPEL	E 6. CERTIFICADO	B 7. PERFIL DE CLIENTE	G 8. ENCRIPTAÇÃO

PONTO DE CONTROLO 3: SOLUÇÕES – TERMOS-CHAVE

1 FIREWALLD	2 SELINUX	3 NETWORKMANAGER	4 SERVIÇO SYSTEMD
5 REPOSITÓRIO EPEL	6 CERTIFICADO		

PONTO DE CONTROLO 6, ALTERNATIVA: SOLUÇÕES – ASSOCIAÇÃO DE PALAVRAS

1 G – PERFILDECLIENTE	2 H – ENCRIPTACAO	3 A – FIREWALLD	4 F – CERTIFICADO
5 B – SELINUX	6 C – NETWORKMANAGER	7 E – REPOSITORIOEPEL	8 D – SERVICOSYSTEMD

NOTAS DE DEBATE PARA PROFESSORES

Termos-chave:
Verifica se os alunos sabem explicar FIREWALLD, SELINUX e NETWORKMANAGER por palavras suas e dar um exemplo de cada.

Estudos de caso:
Pede aos alunos que justifiquem as recomendações com factos da ficha e não com suposições.

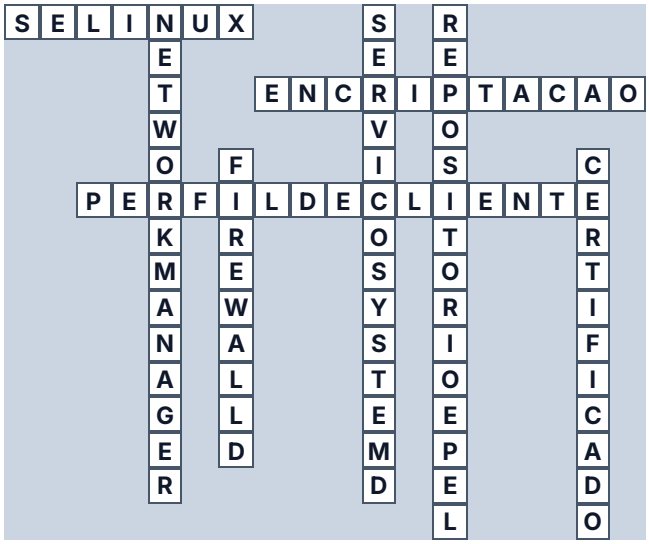
Avaliação das fontes:
Pede aos alunos que confirmem pelo menos uma afirmação nas fontes da ficha e discutam porque é que números, preços e regras podem mudar com o tempo.

Soluções dos puzzles e notas para o professor

SOLUÇÃO DO CAÇA-PALAVRAS

I	K	M	X	D	E	M	R	R	M	X	U	E	P	V
R	C	T	S	M	P	V	E	F	Z	I	I	T	J	U
E	F	Q	O	E	A	D	P	Z	N	N	D	N	B	R
G	I	W	A	T	F	R	O	J	M	V	K	E	X	M
A	R	C	C	S	Q	W	S	J	K	L	O	I	F	G
N	E	E	A	Y	N	U	I	V	F	D	X	L	L	V
A	W	R	T	S	O	O	T	R	P	W	G	C	L	G
M	A	T	P	O	M	M	O	V	W	N	E	E	H	J
K	L	I	I	C	Q	K	R	H	P	J	L	D	X	I
R	L	F	R	I	W	T	I	L	N	C	N	L	U	C
O	D	I	C	V	X	E	O	T	W	N	T	I	N	N
W	K	C	N	R	D	D	E	J	S	O	B	F	I	W
T	P	A	E	E	X	P	P	H	C	H	N	R	L	T
E	K	D	W	S	O	W	E	O	R	Q	R	E	E	K
N	L	O	N	E	Y	C	L	A	J	H	A	P	S	F

SOLUÇÃO DAS PALAVRAS CRUZADAS



GUIA DO PROFESSOR PARA AS SOLUÇÕES DAS PALAVRAS CRUZADAS

HORIZONTAIS

1 horizontal: SELINUX Módulo de segurança do kernel de controlo de acesso obrigatório para o Enterprise Linux (7 letras)

5 horizontal: ENCRIPTACAO Algoritmo matemático de embaralhamento que protege a passagem dos pacotes no canal (11 letras)

8 horizontal: PERFILDECLIENTE Perfil .ovpn do OpenVPN no cliente que guarda configurações e certificados (15 letras)

VERTICAIS

2 vertical: NETWORKMANAGER Serviço de configuração de rede do sistema que disponibiliza as funcionalidades do nmcli (14 letras)

3 vertical: SERVICOSYSTEMD Unidade de configuração do systemd que permite iniciar daemons no arranque (14 letras)

4 vertical: REPOSITORIOEPEL Repositório comunitário de software Extra Packages for Enterprise Linux (15 letras)

6 vertical: FIREWALLD Ferramenta de gestão da firewall do CentOS que mapeia as regras de filtragem das zonas ativas (9 letras)

7 vertical: CERTIFICADO Ficheiro criptográfico de assinatura de chaves de cliente que verifica as credenciais do servidor (11 letras)

Palavras baralhadas e soluções da cifra

Chave de correção da atividade de reordenação de letras do vocabulário e do Desafio do Código Secreto.

CHAVE DE SOLUÇÕES DAS PALAVRAS EMBARALHADAS

1. AWEIFLLDR — **FIREWALLD**
2. OERTKENGMRNAAW — **NETWORKMANAGER**
3. RPIEEIROEOOLTPS — **REPOSITORIOEPEL**
4. DTIFECLLEENEPRI — **PERFILDECLIENTE**
5. NXILSUE — **SELINUX**
6. COTIRESMSSEYDV — **SERVICOSYSTEMD**
7. CICEIOADRFT — **CERTIFICADO**
8. CTOPCEINAAR — **ENCRIPTACAO**

CHAVE DO DESAFIO DO CÓDIGO SECRETO

"A POLITICA SELINUX DO CENTOS PERMITE O TUNEL"

Soluções dos estudos de caso

A Estudo de caso 1: SELinux a bloquear portas

Solução para o professor

CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO

As respostas dos alunos devem abranger os seguintes pontos:

- Análise do cenário: Um administrador de servidores CentOS configura o OpenVPN para escutar na porta UDP personalizada 9922. O serviço systemd não arranca e mostra erros de permissão no journald.
- Estratégia e solução recomendadas: Executar 'semanage port -a -t openvpn_port_t -p udp 9922' para autorizar o serviço a abrir essa porta.

B Estudo de caso 2: Masquerade de zona no Firewalld

Solução para o professor

CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO

As respostas dos alunos devem abranger os seguintes pontos:

- Análise de cenário: Os clientes que se ligam a um gateway OpenVPN em CentOS conseguem aceder ao próprio servidor, mas não conseguem encaminhar tráfego para endereços web públicos externos.
- Estratégia e solução recomendadas: Ativar o masquerading na zona ativa do firewalld: 'firewall-cmd --zone=public --add-masquerade --permanent' e recarregar o firewalld.